

PROBATOIRE A/B 2008/CAMEROUN

PARTIE A :

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-2x^2 + 10x + 100 = 0$
2. On dispose d'un champ rectangulaire de 70m de long et 30m de large.
On augmente la largeur de x (exprimé en mètres) en même temps on diminue la largeur de $2x$,
 x étant un nombre entier naturel inférieur à 15. (voir schéma ci - contre)
 - a. Calculer en fonction de x ,
l'aire de la partie hachurée et de la partie restante.
 - b. Sachant que l'aire de la partie hachurée mesure $2000m^2$,
montrer que x vérifie l'équation $-2x^2 + 10x + 100 = 0$
 - c. déterminer alors la valeur de x .

PARTIE B :

Le tableau ci - dessous donne la répartition des joueurs de football d'une académie par tranche d'âge.

Âges	[6,10[[10,14[[14,18[[18,22[[22,26[[26,30[[30,34[[34,38[
Effectifs (%)	10	14	12	20	16	18	6	4
Effectifs cumulés décroissant								

1. Combien y a-t-il de joueurs dans cette académie ?
2. Quelle est la nature du caractère étudié ici ?
3. Compléter le tableau ci - dessus et construire le diagramme des effectifs cumulés décroissants.
4. Quelle est la médiane de cette série statistique et quelle est la médiane ?

PARTIE C :

On considère la fonction numérique de la variable réelle x définie sur l'intervalle $] - 1,8]$ par $f(x) = \frac{x - 6}{2(x + 1)}$

(C_f) désigne sa courbe représentative de f dans le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . Unité sur les axes : 2cm

1. Déterminer l'image de 0 et l'antécédent de 1.
2. Montrer que $f(x)$ peut s'écrire sous la forme $f(x) = a + \frac{b}{2(x + 1)}$ où a et b sont des nombres réels que l'on déterminera.
3. Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variations de f dans l'intervalle $] - 1,8]$
4. Donner une équation cartésienne de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 0.
5. On considère la fonction g définie sur $] - 1,8]$ par $g(x) = f(x - 2)$. (C_g) désigne la courbe représentative de g dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j})
 - a. Expliquer comment se déduit la courbe (C_g) à partir de (C_f)
 - b. Représenter dans le même repère (C_f) et (C_g)
 - c. En déduire le tableau de variations de g dans l'intervalle $] - 1,8]$